

Meio ambiente

REÚSO DA ÁGUA COM ENFOQUE NA PRODUÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Sônia Regina Lamego Lino¹

Afrânio Austregésilo Thiel²

Rony da Silva³

Mateus de Souza⁴

Contexto da ação

A interferência da tecnologia na vida do ser humano é incontestável, assim sendo, não basta utilizar bem as tecnologias, faz-se necessário recriá-las, assumir a produção e a condução tecnológica de modo a refletir sobre a sua ação em nossas vidas.

O nosso modelo de industrialização seguiu o modelo de absorção das tecnologias estrangeiras e, desse modo, foi formando sua sociedade de acordo com os moldes que melhor serviam ao seu avanço. A importação não se limitou aos métodos de produção, avançou nas necessidades, ou seja, em todas as formas de conhecimento; ela se deu em nível micro nos métodos de produção e em nível macro no estilo de sociedade.

Bazzo (1998) defende que devemos caminhar na perspectiva de uma Mudança Cultural, em que o desenvolvimento científico-tecnológico venha imbricado ao desenvolvimento de toda a sociedade. Para tanto, propõe que se adote uma nova abordagem no ensino tecnológico, onde os alunos recebam não só conhecimentos e habilidades para o exercício de uma profissão, mas elementos que os levem a pensar, num processo coletivo, nos resultados e consequências sociais e ambientais das inovações científico-tecnológicas. Esta abordagem requer uma reestruturação das práticas didático-pedagógicas, através de uma nova postura epistemológica dos professores. Desse modo, a educação estará contribuindo para a “formação de profissionais com discernimento no trato da ciência e da tecnologia, não apenas como instrumento de poder, mas sim de desenvolvimento humano”.

Destacamos a educação como o caminho, não desejando trabalhar aqui uma visão reducionista de que tudo se resolve através dela, mas com a certeza de que de uma forma ou de outra a solução passa pela educação. O que se propõe é uma educação que extrapole os muros da escola em todos os níveis, alcançando a sociedade na sua plenitude, envolvendo tanto aqueles que têm acesso quanto aqueles que não têm acesso aos bancos escolares, tendo como intento ampliar e aprofundar o diálogo com as ciências sociais, levando-se à reflexão e à transformação cultural frente aos avanços tecnológicos. Uma educação que envolva tanto produtores como usuários de tecnologias, pois não é somente aos técnicos - “especialistas” - que afeta o que tecnologicamente fazemos com nosso habitat.

1 Câmpus Camboriú, Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

2 Câmpus Camboriú, Mestre em Engenharia de Produção.

3 Câmpus Camboriú, Mestre em Extensão Rural.

4 Câmpus Camboriú, Técnico Agrícola.

Diante do “avanço tecnológico”, a água é um insumo essencial à maioria das atividades econômicas e a gestão deste recurso natural é de suma importância na manutenção de sua oferta em termos de quantidade e qualidade.

Atitudes proativas são fundamentais nesse sentido, pois apesar da aparente abundância de recursos hídricos no Brasil (14% das águas doces do planeta e 53% do continente sul americano), sua distribuição natural é irregular nas diferentes regiões do país. Foi pela carência de instrumentos de gestão que conflitos entre usuários se instalaram em algumas bacias hidrográficas brasileiras até o final do século XX. Trata-se de um fato importante, uma vez que o cenário que se apresenta é o de um crescimento urbano-industrial e agrícola que certamente será acompanhado pelo aumento da demanda de água.

Nessa perspectiva, a proposta de trabalho com foco no reúso da água em ambientes rurais está centrada na utilização deste insumo nas atividades diárias da casa, instalações, bem como na área de horticultura – na produção de mudas de hortaliças, frutíferas e essências florestais nativas e exóticas, que poderão contribuir para a caracterização de um ambiente familiar rural sustentável.

O Programa Reúso da Água com Enfoque na Produção da Agricultura Familiar surgiu a partir da submissão da proposta ao edital do PROEXT 2011, do MEC/SESu, classificado em 18º lugar, dentre os cem projetos aprovados, com período de execução de março a dezembro de 2012 e aporte de recursos na ordem de R\$131.586,00 (cento e trinta e um mil, quinhentos e oitenta e seis reais), executado com uma carga-horária total de 6332 horas de atividade.

A ação está caracterizada na grande área das ciências sociais aplicadas, na área de planejamento urbano e regional, na linha temática de tecnologias para o desenvolvimento social, na área temática principal de tecnologia e produção, na área temática secundária de educação, e na linha de extensão de desenvolvimento tecnológico.

Como **objetivos** o programa prevê:

- Fazer levantamento, através dos bolsistas, nas propriedades rurais da área de abrangência acerca das características sociais, econômicas, ambientais e de produção, reduto de aproximadamente 90% da clientela do IFC Câmpus Camboriú;
- Intervir, por parte dos bolsistas, na área de abrangência, junto às propriedades rurais sobre o Reúso da água com enfoque na produção da agricultura familiar;
- Identificar os possíveis pontos de captação de água pluvial, calculando área de cobertura e volume de água a ser armazenada em consonância com a precipitação pluviométrica local/regional;
- Elaborar uma cartilha didática acessível ao público-alvo, envolvendo ilustrações, informações técnicas e fórmulas básicas para o cálculo do volume de água, dentre outros;
- Organizar oficinas no IFC Camboriú com objetivo de repassar orientações sobre o programa, fazer avaliações e também aproximar a comunidade do ambiente educacional com o intuito de formar multiplicadores;
- Fomentar junto às secretarias de planejamento e urbanismo sugestões para implantação no Plano diretor dos municípios de melhorias, no que tange à captação e reúso da água pluvial;
- Incrementar as ações e infraestrutura do curso de Licenciatura em Matemática e, transversalmente, os da área ambiental e agropecuária;
- Oportunizar aos bolsistas, estudantes de graduação/Licenciatura na área de Matemática do IFC Câmpus Camboriú, acesso ao conhecimento na área para que possam intervir com qualidade, não somente nas propriedades rurais, mas na sua (futura) prática enquanto profissionais da educação;
- Disseminar as informações coletadas e conhecimentos adquiridos;
- Criar e disponibilizar banco de dados acerca das informações coletadas durante a execução do programa, que possam subsidiar outras pesquisas e/ou intervenções extencionistas.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu Art. 2º da Lei 9.795/99, é esclarecido que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999, p. 36). Portanto, percebe-se a necessidade de envolver os educandos do Curso em Licenciatura de Matemática nas ações socioambientais propostas neste projeto, pois eles atuarão diretamente com os agricultores, auxiliando-os nos cálculos de áreas dos telhados para a captação das águas das chuvas, no cálculo da dimensão das cisternas e na análise dos dados coletados pelos pluviômetros instalados na região.

Por fim, destacamos que o IFC traz em seu PDI (2009) a missão de “contribuir para o desenvolvimento socioambiental, econômico e cultural, ofertando uma educação de excelência, pública e gratuita, com ações de ensino pesquisa e extensão”. Nesse contexto, encaminhamos este programa com vistas à consolidação desta missão na área de abrangência.

Detalhamento das atividades

Inicialmente, foram realizadas visitas aos municípios da área de abrangência, propriedades rurais no âmbito da agricultura familiar, para expor a importância do estudo e para realizar o cadastro dos produtores que participariam da pesquisa.

Foi realizado um levantamento socioeconômico e de produção (manejo do solo, água, tipo de irrigação, controle fitossanitário, adubos químicos), observando-se a área ocupada com infraestrutura, produção na área de horticultura e outras culturas, assim como registro fotográfico dos sistemas de produção e atividades desenvolvidas no processo produtivo.

A coleta dos dados foi realizada através do método de observação direta e extensiva, através da aplicação de questionários (questões abertas e de múltipla escolha) aplicados pelos bolsistas.

As oficinas aconteceram mensalmente e tiveram como função orientar os participantes do projeto, permitindo a reavaliação constante das atividades desenvolvidas.

O período para as avaliações ocorreu entre os meses de março/2012 a dezembro/2012, sempre mantendo o cuidado de agendar com o produtor, antecipadamente, a visita à propriedade para não haver imprevistos no local de trabalho.

As referidas avaliações serviram de norte para que se pudesse analisar o grau de satisfação e validade das atividades propostas e possível redirecionamento da forma, tipo, pessoas envolvidas e/ou tema das atividades em andamento.

Os dados coletados foram, também, disponibilizados no site do Instituto Federal Catarinense.

Foi, também, organizado um seminário envolvendo os demais câmpus do IFC, a fim de socializar os resultados do referido programa, juntamente ao corpo discente e docente dos mesmos, proporcionando que outros profissionais pudessem auxiliar na validação dos instrumentos utilizados e na metodologia desenvolvida, incrementando possível(is) nova(s) edição(ões) deste programa nos demais câmpus.

Como parte das atividades previstas, foram entregues relatórios acerca dos resultados do programa desenvolvido nas Secretarias de Educação, de Agricultura e Meio ambiente dos municípios envolvidos, bem como para a Direção-Geral de Ensino do IFC Câmpus Camboriú.

Análise e discussão

O programa foi desenvolvido nos municípios de: Balneário Camboriú, Bombinhas, Camboriú, Itajaí, Itapema, Navegantes, Piçarras e Porto Belo, junto às propriedades rurais selecionadas, além do próprio IFC Campus Camboriú, sendo este o espaço de gestão das atividades.

A carga horária deste programa foi desenvolvida da seguinte forma:

a) momento de qualificação profissional na área específica através dos cursos propostos;

b) estudo, elaboração de projeto e construção de ambientes rurais, almejando-se o reúso da água;

c) desenvolvimento e aplicação de tecnologia no reúso da água;

d) gestão desta tecnologia; e

e) viabilidade técnica e econômica.

O programa teve a referida carga horária em função de trabalhar com 9 (nove) estagiários, sendo cada um deles dedicou-se a um total de 700 horas durante o desenvolvimento das ações. Também se contabilizaram 32 horas referentes às 8 (oito) oficinas, com carga horária de 4 (quatro) horas.

Participaram do programa os agricultores familiares da região, envolvendo as cidades de Balneário Camboriú, Camboriú, Bombinhas, Itajaí, Itapema, Piçarras, Porto Belo e Navegantes, além dos profissionais das Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente, servidores do IFC Câmpus Camboriú, alunos bolsistas, palestrantes e possíveis colaboradores.

O programa contou com 2 pessoas por propriedade, os representantes das prefeituras, secretarias e convidados, uma média de 50 alunos da graduação, 10 professores, 10 técnicos e 9 estagiários do IFC Câmpus Camboriú, perfazendo um total de 179 pessoas. O apoio técnico foi composto por 23 pessoas, já inclusas nas 179.

Do mês de março de 2012 até julho do mesmo ano, foram executadas as atividades de compra dos materiais e equipamentos descritos e aprovados na seleção do projeto, bem como foram selecionados os bolsistas e elaborado o questionário que foi utilizado na pesquisa que levantou os dados sobre as propriedades.

No segundo semestre, a partir de agosto, as demais atividades foram iniciadas, até a conclusão do primeiro ciclo do programa.

Considerações finais

A relação com o ensino, pesquisa e extensão se deu a partir do momento em que se envolveram os alunos da graduação/licenciaturas do próprio IFC Câmpus Camboriú, bem como das demais atividades que foram desenvolvidas e que abrangeram os diversos segmentos das instituições de ensino da região, citadas no Programa Reúso da Água com Enfoque na Produção da Agricultura Familiar.

No que se refere à extensão, vale ressaltar que, o programa envolveu os municípios da AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí-Açú, pois foi necessário fazer o levantamento de dados sobre as propriedades agrícolas da região, o que possibilitou a troca de informações importantes entre a instituição de ensino e o seu entorno, nos mais diversos setores: prefeitura, agricultores, estudantes, docentes, servidores, eventuais participantes dos encontros promovidos, entre outros.

O retorno que se pretendeu com o referido programa, por exemplo, tem relação direta com a perspectiva de continuidade de pesquisas na área, através da melhora nas condições de vida dos beneficiados pelo programa, bem como da melhoria do conhecimento da própria comunidade externa à instituição, por parte dos envolvidos do IFC Câmpus Camboriú. Dessa forma, surgiram novas oportunidades de parcerias envolvendo os cursos ofertados no IFC Câmpus Camboriú.

Salienta-se que a missão dos Institutos Federais, compartilhada integralmente pelo IFC Câmpus Camboriú, no que se refere ao ensino, pesquisa e extensão, são considerados como pontos prioritários no desenvolvimento de suas atividades.

Acredita-se que a relação interconectada do ensino, pesquisa e extensão, prevista neste programa, aliada à conscientização do reúso da água por parte não somente dos agricultores, mas dos demais envolvidos, reverteu-se em mudanças (positivas) no uso da água, inclusive, na vida cotidiana de todos os envolvidos, ampliando a extensão da abrangência do programa.

Referências

ANA - Agência Nacional de Águas, Ministério do Meio Ambiente. **Relatório de Atividades**. Brasília, 2009.

BAZZO, W. A. . **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

BRASIL, Lei no 9.433/1997 sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

BRASIL, Lei 9795/99 sobre a Política Nacional de Educação Ambiental.

COSTA, Liliane K. **As representações sociais de lixo dos educandos do Colégio Agrícola de Camboriú – CAC/SC**. Dissertação de Mestrado. Seropédica: UFRJ, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos e SANTOS, Akiko (Orgs.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas: Editora Alínea, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Novo Encanto Ecologia e Gestar. **Manual “água - conservação, uso racional e reúso”**. Brasília, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria de Recursos Hídricos. **Plano nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, 2006.

THEIS, Ivo M. (Org.). **Desenvolvimento e Meio Ambiente em Santa Catarina: a questão ambiental em escala local/regional**. Joinville: UNIVILLE, 2006.

